

“A capacidade cognitiva de alunos com cegueira e baixa visão não está ligada à deficiência em si e sim às oportunidades de ensino.”

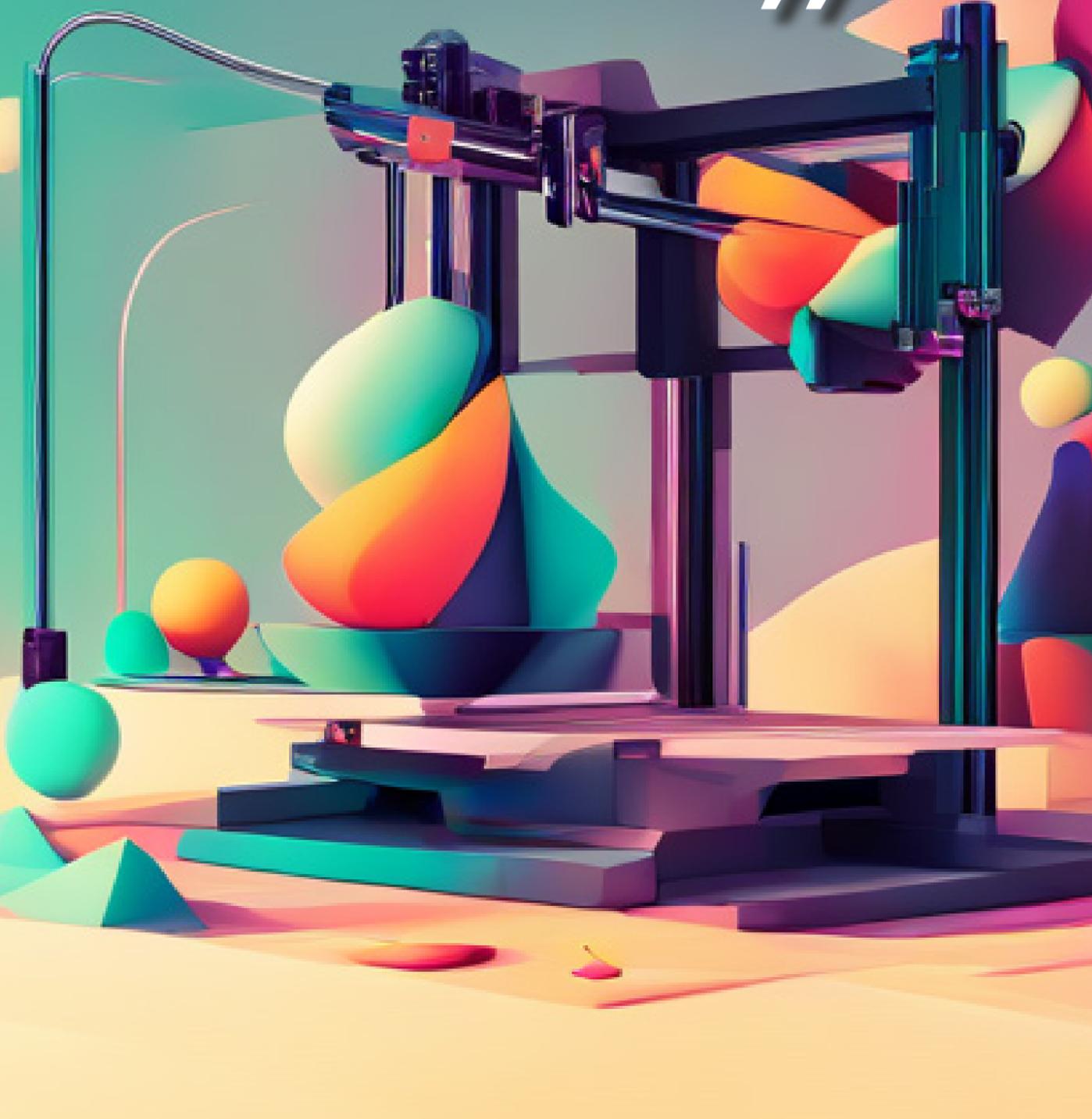


Imagem de Daisie Team

Produção de materiais adaptados para estudantes com deficiência visual utilizando impressora 3D

Production of adapted materials for students with visual impairments using 3D printing

- 👤 **Thales Flávio Santos de Camargos**
Estudante egresso do atendimento da Sala de Recursos Específica de Altas Habilidades/Superdotação da Coordenação Regional de Ensino do Paranoá e Itapoã
- 👤 **Bárbara Lira de Oliveira**
Estudante do Ensino Médio e egressa do atendimento da Sala de Recursos Específica de Altas Habilidades/Superdotação da Coordenação Regional de Ensino do Paranoá e Itapoã.
- 👤 **Giovanna Caldas Serpa**
Estudante do Ensino Fundamental e da Sala de Recursos Específica de Altas Habilidades/Superdotação da Coordenação Regional de Ensino do Paranoá e Itapoã.
- 👤 **Miguel Henrique Rodrigues de Lacerda**
Estudante do Ensino Médio e egresso do atendimento da Sala de Recursos Específica de Altas Habilidades/Superdotação da Coordenação Regional de Ensino do Paranoá e Itapoã.
- 👤 **Lucimar Domingos Moreira**
Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Brasília (2000). Professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Atua na Sala de Recursos Específica de Altas Habilidades/Superdotação na Área Acadêmica. Contato: lucimar.moreira@edu.se.df.gov.br
- 👤 **Marina Magalhães Teixeira**
Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Brasília (2011). Professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Atua na itinerância da Sala de Recursos Específica de Altas Habilidades/Superdotação. Contato: mariteixeira.mmt@gmail.com

Resumo: Considerando o direito à educação de alunos com algum tipo de deficiência, adequações curriculares e de espaço físico da escola tornam-se necessárias para o melhor desenvolvimento intelectual, social e pessoal desses estudantes. Esta pesquisa apresenta uma análise, realizada em uma escola pública do Paranoá, Distrito Federal, tendo como objetivo geral tornar o aprendizado nas escolas públicas mais acessível para as pessoas com deficiência visual. O projeto propõe adaptações pedagógicas em *braille* utilizando impressora 3D. Utilizou-se entrevistas como ferramenta para coleta de dados, de forma qualitativa, para identificar as demandas específicas e elaborar recursos pedagógicos e de acessibilidade que busquem eliminar as barreiras existentes e busquem garantir a inclusão e autonomia dos estudantes. A construção de materiais adaptados e de promoção à acessibilidade dos alunos com deficiência visual prioriza o ensino-aprendizado e os direitos ao desenvolvimento integral, à educação e à cidadania desses estudantes.

Palavras-chave:



Abstract: Considering the right to education of students with some type of disability, curricular and physical space adjustments are necessary for the better intellectual, social, and personal development of these students. This research presents an analysis conducted in a public school in Paranoá, Distrito Federal, with the general objective of making learning in public schools more accessible to people with visual impairments. The project proposes pedagogical adaptations in braille using 3D printing. Interviews were used as tools for qualitative data collection to identify specific demands and develop pedagogical and accessibility resources that seeks to eliminate existing barriers and seeks to ensure the inclusion and autonomy of students. The construction of adapted materials and the promotion of accessibility for students with visual impairments prioritize teaching-learning and the rights to integral development, to education and civil rights of these students.

Keywords: 3D Printing. Production of Didactic Materials. Accessibility. Visual Impairment.

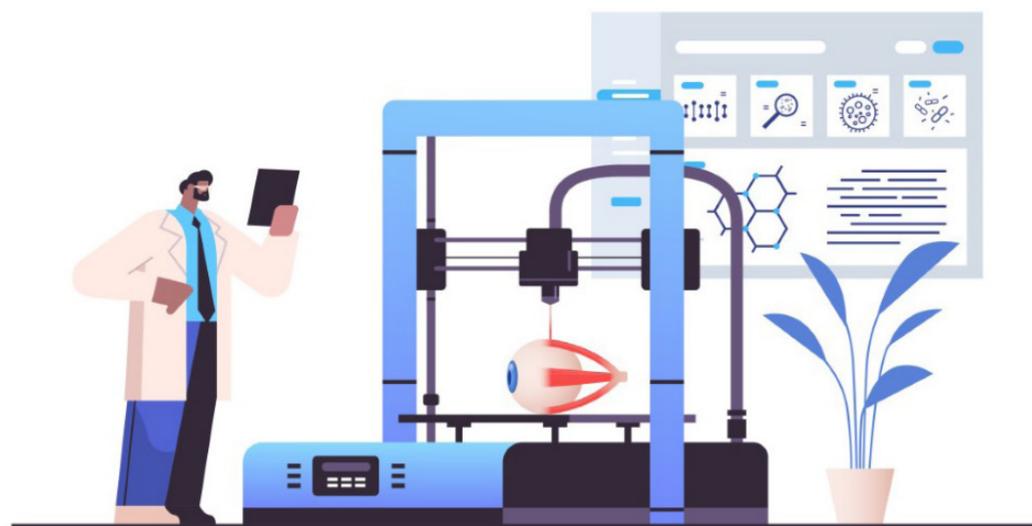


Imagem de telemedicinamorsch.com.br

Introdução

A Constituição Federal de 1988 legitimou a oferta de atendimento educacional especializado a estudantes com necessidades educacionais especiais, determinando que esse atendimento ocorra, preferencialmente, na rede regular de ensino. Além disso, consagrou a Educação Especial como uma modalidade de ensino obrigatória e gratuita (Brasil, 1988). As disposições constitucionais asseguram o direito à educação universal, em conformidade com a Declaração Universal dos Direitos Humanos (Unesco, 1948) e a Declaração de Salamanca (Unesco, 1994), documentos norteadores das políticas públicas em direitos humanos no Brasil. Esses instrumentos internacionais reafirmam a educação como um direito fundamental e constituem o alicerce para a implementação de políticas voltadas à construção de um sistema educacional inclusivo.

Dois anos mais tarde, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, de 1996, é promulgada e apresenta o capítulo V, específico para a Educação Especial. Nele, se afirma a importância da Educação Especial numa perspectiva inclusiva. Além disso, o texto trata da formação dos professores e de currículos, métodos, técnicas e recursos para atender às necessidades das crianças com deficiência (Brasil, 1996).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) configurou-se como um marco histórico de intenções, ações e concepções que redefiniram a Educação Especial. Essa política ampliou seus objetivos, orientando os sistemas de ensino a assegurar o acesso ao ensino regular, com plena participação, aprendizagem e progressão a níveis mais elevados de escolaridade. Além disso, estabeleceu a transversalidade da modalidade de Educação Especial, abrangendo desde a educação

infantil até o ensino superior, e reforçou a obrigatoriedade da oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Sob o impacto desses documentos e no contexto de um conjunto de políticas sociais, o discurso da “educação inclusiva” começa a ganhar força no país. Consequentemente, os profissionais da área de Educação Especial gradualmente substituem o termo “integração” pelo conceito de “inclusão”.

Segundo os dados da *Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: Ciclos de Vida* (IBGE, 2021), 3,4% da população com dois anos ou mais de idade no Brasil declarou ter muita dificuldade ou não conseguir de modo algum enxergar, o que representava quase 7 milhões de brasileiros com deficiência visual em

2019. Dentre o total populacional com pelo menos 18 anos de idade e que não tinha instrução ou tinha o nível fundamental incompleto, 8,1% tinham alguma deficiência visual; 3,2% dentre os que tinham nível fundamental completo ou médio incompleto; 2,1%, médio completo ou superior incompleto e 1% com nível superior completo. Ou seja, as pessoas com deficiência visual estão sobrerrepresentadas apenas no grupo populacional menos escolarizado – ou sem escolarização alguma (IBGE, 2021).

“(…) Para auxiliar o estudante com deficiência visual, faz-se necessário que ele tenha acesso à escola, adequação do material pedagógico e, em caso de baixa visão, verificação da funcionalidade de sua visão para adaptação das atividades corretamente.”

A deficiência visual é quando a pessoa apresenta acuidade visual igual ou menor que 20/200 no melhor olho, após a melhor correção, ou campo visual inferior a 20° (tabela de Snellen) ou ocorrência simultânea de ambas as situações (Art. 3º, I e II, combinado com Art. 4º, III) (Brasil, 1999). A Organização Mundial de Saúde classifica a deficiência visual em categorias que incluem desde a perda visual leve até a ausência total de visão e baseia-se em valores quantitativos de acuidade visual e/ou do campo visual para definir clinicamente a cegueira e a baixa visão. De acordo com a Classificação Internacional de Doenças¹ Edição nº 10 (CID-10), define-se baixa visão ou visão subnormal quando o indivíduo apresenta acuidade visual

¹ A Classificação Internacional de Doenças (CID-10) é uma base para a identificação e classificação de diagnósticos utilizada em todo o mundo, facilitando a comunicação entre profissionais de saúde e a confiabilidade de dados estatísticos em saúde. Nela, cada doença, agravo, lesão ou condição de saúde possui um código de letra e número que a identifica, apontando sintomas e características. Essa classificação facilita a análise de informações de saúde baseada em evidências.

corrigida no melhor olho menor que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou campo visual menor que 20° no melhor olho com a melhor correção óptica (graus 1 e 2 de comprometimento visual).

Para auxiliar o estudante com deficiência visual, faz-se necessário que ele tenha acesso à escola, adequação do material pedagógico e, em caso de baixa visão, verificação da funcionalidade de sua visão para adaptação das atividades corretamente. Tal acessibilidade inclui as Tecnologias Assistivas para que a inclusão desse aluno aconteça. Tecnologia assistiva é um termo ainda novo, utilizado para identificar recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, conseqüentemente, permitir que essas pessoas tenham uma vida independente (Bersch; Tonolli, 2006).

Dentre essas tecnologias, estão os recursos que podem variar de uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado. Estão incluídos brinquedos e roupas adaptadas, computadores, *softwares* e *hardwares* especiais, que contemplam questões de acessibilidade, dispositivos para adequação da postura sentada, recursos para mobilidade manual e elétrica, equipamentos de comunicação alternativa, chaves e acionadores especiais, aparelhos de escuta assistida, auxílios visuais, materiais protéticos e milhares de outros itens confeccionados ou disponibilizados comercialmente (Bastos, 2023). E, portanto, a impressora 3D apresenta-se como um recurso que pode auxiliar o professor na adaptação do material pedagógico, tornando mais acessível a imagem em 2D para o relevo em 3D, no qual o estudante participa de modo atuante e ativo das atividades pedagógicas.

Diante do exposto, esta pesquisa buscou analisar, no contexto de uma escola pública do Paranoá, localizado no Distrito Federal, aspectos e recursos de acessibilidade para deficientes visuais. Aponta-se, como objetivo geral, tornar o aprendizado nas escolas públicas mais acessível para as pessoas com deficiência visual, sejam elas com visão parcialmente ou completamente comprometida, por meio da produção de materiais na impressora 3D. Em 2023, o Centro de Ensino Fundamental 01 do Paranoá recebeu alunos com deficiência visual, sendo três com baixa visão e dois cegos (um cegueira legal² e outro cegueira

total). Diante dessa realidade, surgiu a necessidade de pesquisar quais as principais dificuldades encontradas por esses alunos, tanto na aprendizagem quanto na acessibilidade. O projeto propõe adaptações pedagógicas em *braille* utilizando impressora 3D.

Metodologia

Para melhor auxiliar os alunos com deficiência visual, foi percebida a importância de conhecer mais sobre o universo deles, o que eles precisam, como ajudar nas atividades e o que seria adequação curricular para esses estudantes. Dessa forma, inicialmente foi realizada uma revisão de literatura e também entrevistas com professores que têm conhecimento acerca da deficiência visual e com os alunos com deficiência visual da escola.

Participaram desta pesquisa dez professores de diversos componentes curriculares, sendo, em sua maioria de Matemática (três docentes); e cinco alunos com deficiência visual, que responderam aos formulários propostos pela pesquisa (disponíveis nos Apêndices A e B deste artigo).

Esta pesquisa utilizou entrevistas orais e formulários como ferramenta para coleta de dados, de forma qualitativa, para identificar as demandas específicas e elaborar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras existentes, de forma a garantir a inclusão e a autonomia dos estudantes. Após a coleta de dados, escolheu-se a temática dos animais vertebrados, do componente curricular de Ciências Naturais, para uma adequação curricular com modelos em 3D. A partir da sugestão dos professores entrevistados, os estudantes pesquisadores elegeram os animais cobra, elefante, peixe e coruja para impressão 3D, considerando a viabilidade da impressão e as necessidades demonstradas nas entrevistas.

A impressora 3D foi utilizada como recurso para a produção de materiais adaptados (Figura 1). Entre suas inúmeras funções, a impressora 3D serve para construir diversos objetos personalizados, de maneira ágil e relativamente simples. Depois de serem prototipadas, as peças se tornam reais a partir desse processo, incluindo detalhes como fendas e formas.

Por seu caráter versátil, a prototipagem rápida serve aos mais variados propósitos. Além de auxiliar nas atividades pedagógicas, a impressora 3D também será usada para fazer placas cuja função será a identificação dos ambientes da escola (salas de aula, biblioteca, direção, secretaria, cozinha, banheiros, quadras esportivas, entre outros) com descrição em *braille* colocadas próximas à maçaneta das portas desses locais, onde a visualização tátil do estudante cego ficará acessível, auxiliando na sua localização espacial e independência.

Por fim, para que o projeto fosse realizado, utilizou-se programas de tradução do português para o *braille*, como o *VLibras* e o *Tradutor Braille*; a impressora *Creality 3D Ender-3*; computadores e programa de modelagem e fatiador, *Ultimaker Cura* (versão 4.10). Foi necessário aprender a utilizar plataformas de modelagem, entre outras ferramentas para a execução deste projeto de pesquisa (Figura 2).

Resultados

Após a coleta de dados, observamos que o maior desafio enfrentado pelos professores no ensino para deficientes visuais é a falta de material adequado (60%). Corroborando com esse dado, 80% dos professores responderam que não têm acesso a materiais específicos para este público. Os 20% dos professores que possuem contato com esses materiais adaptados, destacaram acesso à máquina de escrever em *braille*, alfabeto em *braille* e alguns modelos tridimensionais matemáticos. Nesse contexto, Cerqueira e Ferreira (2000) destacam a importância da utilização de recursos didáticos na educação especial de pessoas com deficiência visual devido, entre outros, à insuficiência de material adequado que possibilite o aprendizado e uma melhoria na percepção tátil através do manuseio de diferentes materiais.

Com relação à dificuldade maior em adaptar o seu componente curricular para os alunos com deficiência, a maioria respondeu que faltam materiais específicos (70%) e destacou a falta de conhecimento na área (60%). Os professores reconhecem algumas possibilidades de materiais que podem ser utilizados na adequação curricular desses estudantes, sendo os mais citados: a impressora em *braille* e textos com ampliação da fonte.

Figura 1 – Impressora *Creality 3D Ender-3*: equipamento utilizado para impressão dos materiais pedagógicos



Fonte: autores.

Figura 2 – Estudantes pesquisadores utilizando o programa *Ultimaker Cura* versão 4.10 para modelar e fatiar os animais propostos para a impressão 3D



Fonte: autores.

Quando perguntado quais materiais seriam importantes para auxiliar nas aulas, a maioria dos professores destacou os jogos adaptados, seguido dos textos adaptados, e posteriormente os modelos tridimensionais, como: matemáticos, mapas em relevo, corpo humano. As respostas dos professores corroboram com os dados encontrados por Uliana e Mól (2017), que observaram uma carência de livros didáticos em *braille* e a escassez de materiais didáticos adaptados que se referem às diferentes disciplinas.

² A Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008, do Ministério da Saúde, estabelece o termo cegueira legal para as pessoas com deficiência visual severa (Art. 1º, § 2º)

É pertinente que os recursos didáticos contêm estímulos visuais e táteis que atendam às diferentes condições visuais desses alunos. O material pedagógico deve apresentar texturas diferentes e tamanho adequado para que sua utilização seja eficaz e facilite a aquisição, compreensão e assimilação do conhecimento pelo educando (Sá; Campos; Silva, 2007).

Dos professores participantes, 50% não sabem que na escola existe uma impressora 3D, mas exaltam e reconhecem a importância dessa ferramenta na produção de materiais para proporcionar maior aprendizagem e acessibilidade aos alunos deficientes visuais. Dentre os materiais que poderiam ser produzidos com a impressora 3D, destacam-se os animais articulados, órgãos do corpo humano, modelos matemáticos e mapas em relevo.

Com relação aos estudantes, todos os que participaram da pesquisa estão nos anos finais do Ensino Fundamental. Em sua maioria, quando perguntado como se sentem na escola, eles se sentem bem, se sentem incluídos na escola, entretanto, sentem dificuldades nos conteúdos por falta de materiais apropriados, conceitos muito abstratos são de difícil compreensão. Dentre os recursos, materiais e acessibilidades que eles recebem na escola estão: monitores, atividades adaptadas, Atendimento Educacional Especializado (AEE) e textos com fonte ampliada.

Com relação às dificuldades enfrentadas nos componentes curriculares, os estudantes citam as disciplinas que precisam de maiores abstrações como

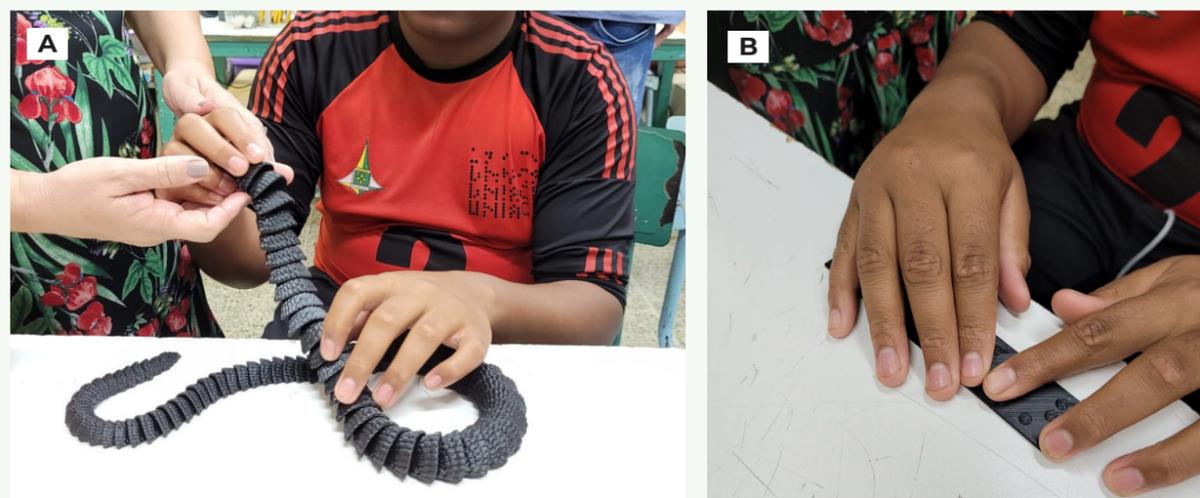
dificultadores para o entendimento, como por exemplo mapas, conceitos de ciências, conceitos matemáticos. Além disso, os estudantes relataram que sentem falta de sinalizações em *braille* na escola, como placas de identificação nas salas, banheiros, corredor, entre outros. Destacaram a importância dos monitores e do atendimento AEE como facilitadores para sua acessibilidade e aprendizagem na escola.

Diante disso, foram impressos modelos de animais vertebrados para a produção de materiais adaptados com o uso da impressora 3D, além das placas de identificação para o ambiente escolar (Figura 3). Os estudantes com deficiência visual da escola tiveram participação ativa na escolha dos materiais que foram impressos.

Considerações finais

A capacidade cognitiva de alunos com cegueira e baixa visão não está ligada à deficiência em si e sim às oportunidades de ensino. Dentre os fatores que influenciam a existência ou não de oportunidades, estão a escassez de recursos e de materiais adequados, bem como as barreiras atitudinais. Tais barreiras são um conjunto de preconceitos e predisposições contrárias à presença e inclusão de pessoas com deficiência na sociedade. Em contraposição, a inclusão garante direitos e promove a aprendizagem, estimulando a autonomia e a independência das pessoas com deficiência em todas as fases da vida.

Figura 3 – Sensibilização com os estudantes com deficiência visual com os materiais pedagógicos impressos e as placas de identificação em braille



Fonte: autores.

Vale ressaltar que o compromisso de uma educação que se propõe universal deve ser o de incluir a diversidade, fugindo de modelos padronizados, que não respeitam as realidades dos estudantes e de suas famílias e promovem cenários de exclusão e fracasso escolar. Esse compromisso se concretiza na atualização de metodologias pedagógicas, na garantia de recursos e materiais adequados e específicos, bem como na redução das barreiras atitudinais com ações concretas de defesa dos direitos das pessoas com deficiência e formação continuada de professores.

A proposta de construção de materiais adaptados e de promoção à acessibilidade dos alunos com deficiência visual prioriza o direito de todos os estudantes ao desenvolvimento integral, à educação e à cidadania. Tal projeto contribui em ambas as frentes, tanto na confecção de recursos e materiais adaptados, quanto combatendo as barreiras atitudinais e possíveis discriminações. A sugestão, por exemplo, do uso da impressora 3D para a construção de um mapa tátil da escola, contribuindo para o conhecimento e apropriação dos estudantes do espaço da escola, fortalece sua frequência nas salas regulares e é apenas uma das inúmeras possibilidades de seu uso na luta pela inclusão e no desenvolvimento de recursos adequados.

A insistência em modelos pedagógicos padronizados demonstrou ser pouco eficiente, de modo que o presente e o futuro da educação consistem na promoção da diversidade como um valor inegociável. Quanto mais respeitados em suas diferenças, mais os estudantes e educadores avançam e mais a inclusão se faz real e cotidiana. 😊

Referências

- BASTOS, Paula Alessandra Lima Santos Bastos; SILVA, Marcelo Santana; RIBEIRO, Núbia Moura; MOTA, Renata de Sousa; GALVÃO FILHO, Teófilo. Tecnologia assistiva e políticas públicas no Brasil. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 31, p. e3401, 2023.
- BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel; TONOLLI, José C. **Introdução ao conceito de tecnologia assistiva e modelos de abordagem da deficiência** 2006. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 11 ago. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União, Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 25 maio 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Grupo de Trabalho da Política Nacional de Educação Especial. Secretaria Nacional de Educação Especial, Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 17 maio 2023.

BRASIL. **Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008**. Define que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html 2008.

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elise de Melo Borba. Recursos didáticos na educação especial. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 1-6, 2000. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/revistas/210-edicao-15-abril-de-2000>. Acesso em: 3 ago. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde: 2019: ciclos de vida**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro, 2021. ISBN 978-65-87201-76-4.

SÁ, Elizabet Dias; CAMPOS, Izilda Maria; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. Inclusão escolar de alunos cegos e com baixa visão. In: SÁ, Elizabet Dias; CAMPOS, Izilda Maria; SILVA Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília: Cromos, p. 13-38, 2007.

ULIANA, Marcia Rosa; MÓL, Gerson Souza. O processo educacional de estudante com deficiência visual: uma análise dos estudos de teses na temática. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 30, n. 57, p. 145-162, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X20289>.

UNESCO. Ministério da Educação e Ciência da Espanha. **Declaração de Salamanca**: sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais. Espanha, 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394?posInSet=1&queryId=4ba4e366-99ed-4ed1-842d-f41f9f0167a2>. Acesso em: 17 maio 2023.

UNESCO. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Assembleia Geral das Nações Unidas, 1948. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139423>. Acesso em: 19 maio 2023.

Apêndice

Escaneie o código abaixo para acessar os apêndices (A) Produção de materiais para estudantes com deficiência visual: formulário para professores e (B) Formulário para estudantes com deficiência visual.



Agradecimentos

Agradecemos aos estudantes com deficiência visual participantes desta pesquisa. Sua colaboração foi fundamental para o aprimoramento das práticas de inclusão e acessibilidade nas escolas, contribuindo de forma significativa para o avanço de um ambiente educacional mais inclusivo e equitativo.

Agradecemos ao professor Tiago Costa Ferreira, docente da Sala de Recursos Específica de Altas Habilidades/Superdotação do Paranoá e Itapoã, na Área do Talento Artístico, pela inestimável contribuição na elaboração e desenvolvimento deste projeto. Sua atuação, tanto na concepção das ideias quanto na implementação prática junto aos estudantes, foi essencial para o enriquecimento do processo de aprendizagem.

Agradecemos à psicóloga Luanna Moura Estanislau, psicóloga escolar da Sala de Recursos Específica de Altas Habilidades/Superdotação do Paranoá e Itapoã, pela valiosa colaboração na redação e revisão deste artigo. Suas contribuições foram fundamentais para o aprimoramento do conteúdo e para a qualidade final deste trabalho. Contar com sua dedicação e expertise foram essenciais para a exitosa conclusão deste projeto.

Agradecemos à Rita de Cássia Miranda Raimundo Pereira e ao Cleomar Nunes Pereira, itinerantes das Salas de Recursos Específicas de Deficiência Visual e Deficiência Auditiva do Paranoá e Itapoã, pela grandiosa contribuição ao compartilharem seus conhecimentos especializados na área de deficiência visual, pela parceria com os estudantes com deficiência e pelo apoio imprescindível nas entrevistas. Suas colaborações foram essenciais para o desenvolvimento e sucesso deste trabalho.

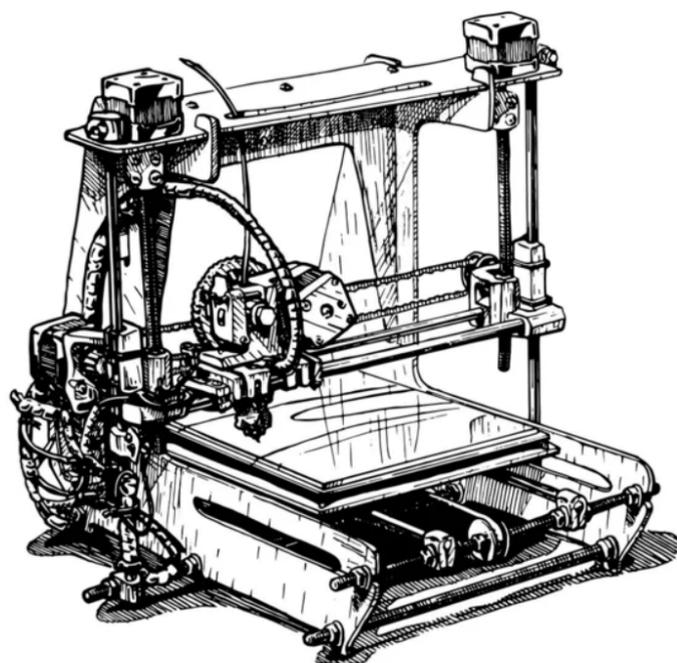


Imagem de Depositphotos



Imagem de rawpixel.com on Freepik